

UNO DE LOS NUESTROS

CELSO ARÉVALO, pionero de la ecología acuática

Santos Casado de Otaola

La ecología es una ciencia relativamente reciente en términos históricos. A principios del siglo XX aún no estaba consolidada como disciplina integradora, y diferentes ramas ecológicas recibían distintas denominaciones. El estudio primero de los lagos y luego del conjunto de las aguas continentales comenzó a llamarse limnología, pero las investigaciones de índole más biológica y ecológica en estos sistemas también solían agruparse bajo la etiqueta de hidrobiología. Esta fue la denominación preferida por Celso Arévalo, introductor en España de este tipo de estudios en los años diez y veinte del pasado siglo.

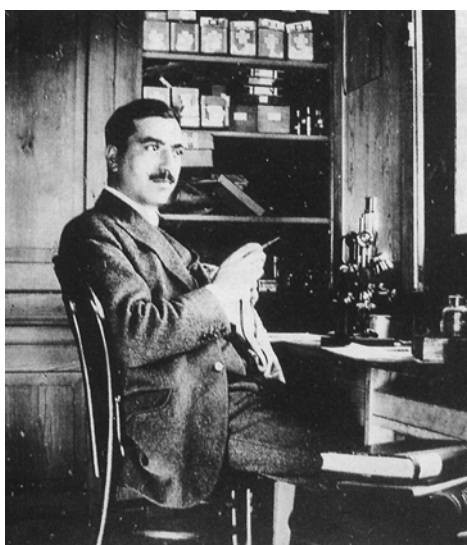


Figura 1. Celso Arévalo Carretero realizó una intensa labor docente e investigadora, iniciando los estudios de hidrobiología o biología de las aguas continentales en España

En 1922 un biólogo llamado Celso Arévalo Carretero (**Figura 1**) estaba planificando una expedición científica al lago de Carucedo (**Figura 2**), en la provincia de León, no muy lejos de la que había sido su localidad natal. Arévalo, en efecto, había nacido en 1885 en Ponferrada, donde por entonces estaba destinado su padre, si bien su familia era de origen segoviano. Su trayectoria personal y profesional le había llevado a especializarse en la biología y la ecología de las aguas continentales, campos apenas desarrollados entonces en España, de modo que estudiar un lago ibérico, como el de Carucedo, era avanzar en un terreno científicamente inexplorado. Así se refleja en la carta enviada por Arévalo a su discípulo Luis Pardo, que iba a colaborar con él en el estudio:

“Como no está hecha ni la parte topográfica habremos hasta de levantar los planos y hacer todos los trabajos topográficos además de los biológicos así es que la excursión sera instructiva y aunque nos favorezca el buen tiempo duradera pues habrá mucho que hacer aunque procuraremos acortarla intensificando todo lo posible el trabajo.”

Lamentablemente, la pequeña monografía que, con los resultados de esta expedición, publicó Arévalo en 1923 sobre *El lago de Carucedo* fue el último trabajo

original de investigación limnológica que el ponferradino llegó a publicar. ¿Cuál había sido la trayectoria de Arévalo como biólogo acuático y cómo había llegado a especializarse en este campo?



Figura 2. Vista parcial del Lago de Carucedo.

Celso Arévalo destacó desde niño por su brillantez como estudiante. Siguió estudios de Ciencias Naturales en la Universidad Central, en la que se graduó como licenciado en 1903, con solo dieciocho años, para doctorarse al año siguiente. Alternó a continuación puestos como docente auxiliar en las universidades Central y de Zaragoza con estancias de formación e investigación en la Estación de Biología Marítima de Santander, único centro dedicado por entonces en España a la investigación marina, a donde acudió con sendas becas, o pensiones, según la terminología de la época, concedidas por el Museo de Ciencias Naturales en 1904 y 1905.

Docente e investigador en hidrobiología

En 1909 inició su dedicación profesional, que ya no iba a abandonar, como catedrático de historia natural en institutos de enseñanza secundaria, tras ganar la correspondiente oposición. Su primer destino fue Mahón (Menorca, Baleares), de donde pasó a Salamanca y por fin, en 1912, a Valencia. En Valencia debió de considerar Arévalo que alcanzaba una primera consolidación profesional y, desde su llegada al



Instituto General y Técnico de la ciudad, comenzó a poner en marcha los proyectos de investigación científica a los que no había renunciado por seguir la carrera docente. Tomando el modelo de las estaciones costeras, que había conocido de primera mano en Santander, y sabedor de que no había en España, pero sí en otros países europeos y en Norteamérica, centros equivalentes destinados al estudio de ríos y lagos, resolvió dedicar sus esfuerzos al estudio de las aguas continentales, comenzando por la laguna de L'Albufera, próxima a la ciudad de Valencia. Al amparo del Instituto en el que trabajaba, y con el apoyo de su Director Francisco Morote, montó lo que pronto iba a denominar Laboratorio de Hidrobiología.

Los años valencianos, hasta su traslado a Madrid en 1919, y su dedicación a la hidrobiología, o biología de las aguas continentales, representan la etapa más fecunda y original de la trayectoria científica de Arévalo. Sus mayores logros fueron la introducción en España de un tipo de estudios hasta entonces prácticamente desconocidos y la adopción en los mismos de un claro enfoque ecológico, siguiendo la tendencia internacional de la biología acuática del momento. Arévalo, en efecto, estudió L'Albufera y otros sistemas acuáticos desde la nueva aproximación científica de la ecología, tratando de integrar el conocimiento del medio físico con las comunidades de organismos que lo pueblan y estudiando las variaciones espaciales y temporales de éstas. Fue el primer naturalista español en publicar trabajos solventes sobre los organismos del zooplancton de las aguas continentales, especialmente los rotíferos y los crustáceos cladóceros. Todo ello desde la modestia de los medios de su laboratorio, reconocido oficialmente como Laboratorio de Hidrobiología Española por Real Orden de 26 de octubre de 1917. En Valencia Arévalo formó a su principal discípulo, el biólogo Luis Pardo García.

Prolífico autor de trabajos de investigación y divulgativos

En 1918 gana cátedra en el Instituto del Cardenal Cisneros, en Madrid, a donde se traslada en 1919. Convince entonces al Museo Nacional de Ciencias Naturales para que cree una Sección de Hidrobiología, de la que se hace cargo. Desavenencias con el centro motivaron su salida a finales de 1931, no sin antes dejar nuevos trabajos de investigación, como la monografía sobre el lago de Carucedo mencionada al principio de este artículo, y un libro de alta divulgación, *La vida en las aguas dulces* de 1929, que fue durante mucho tiempo el único manual de ecología acuática disponible en castellano. Otra parte de su obra se reflejó, por un lado, en breves notas y artículos

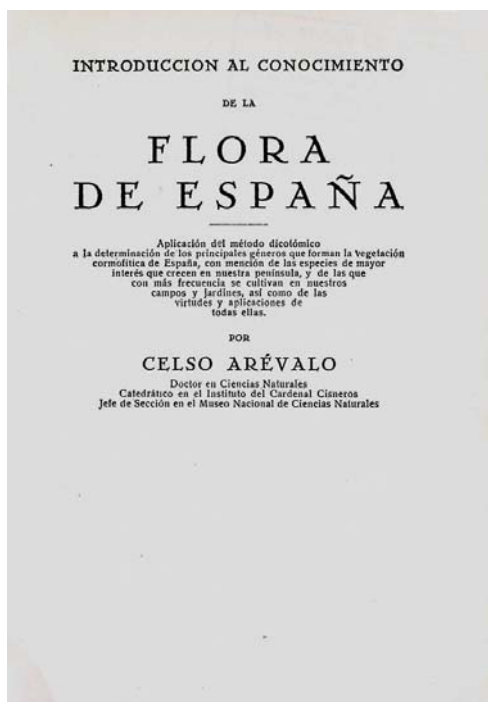


Figura 3. Edición de 1966 de la Introducción al conocimiento de la Flora de España; ejemplar que se conserva en el Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental (Botánica) de nuestra Facultad

especializados y, por otro, en manuales generales de historia natural para la enseñanza y la divulgación, de todo lo cual se ofrece más abajo una selección. En esta última faceta, obviamente vinculada a su permanente dedicación profesional como docente, Arévalo destacó también como naturalista moderno, al día de las novedades teóricas en biología y cultivador de una pedagogía basada en el campo y el laboratorio. Sus convicciones católicas en lo religioso y conservadoras en lo político fueron, en su caso, compatibles con una actitud intelectual de activa apertura a la modernización científica. A todo ello añadió inquietudes y conocimientos específicos sobre su tierra segoviana, que le llevaron a publicar durante 1931 y 1932 la revista *Cultura Segoviana*, en cuyas páginas hizo gala de sus conocimientos históricos y especialmente numismáticos.

Tras la guerra de 1936 a 1939, y sin abandonar su vinculación al Instituto del Cardenal Cisneros, del que fue nombrado Director en 1943, Arévalo se reincorporó brevemente al Museo como Vicedirector. Aquejado de una enfermedad cancerosa, que progresó rápidamente, falleció en Madrid en 1944.

Algunas publicaciones de Celso Arévalo Carretero

- *Modificación del procedimiento de Delesse para el análisis mecánico de rocas.* Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (1903), tomo III, pp. 281-285.
- *Ensayo de una clasificación y nomenclatura cristalográfica.* Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (1904), tomo IV, pp. 137-144.
- *Contribución al estudio de los Hidrozooarios españoles existentes en la Estación de Biología Marítima de Santander.* Memorias de la Real Sociedad de Historia Natural (1906) tomo IV, pp. 79-109.
- *La Hidrobiología como Ciencia creada por las nuevas orientaciones de la Historia Natural.* Ibérica (1914) volumen II, pp. 317-319.
- *Compendio de anatomía y fisiología humanas.* Valencia, Tipografía Moderna, 1917, 149 pp., ilustrado.
- *Notas hidrobiológicas.* Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural (1920), tomo XX, pp. 163-168.
- *El lago de Carucedo.* Memorias de la Real Sociedad de Historia Natural (1923), tomo XI, Memoria 8, pp. 305-330.
- *Introducción al conocimiento de la flora de España.* Madrid, 1924, 231 pp. y 132 figuras. (ver **Figura 3**) (Este texto tuvo varias ediciones hasta los años sesenta).
- *Geología con nociones de cristalografía.* Madrid, 1925, 271 pp. y 277 figuras.
- *Nociones de historia natural. Adaptadas al cuestionario oficial vigente.* Imprenta de Antonio Marzo, Madrid, 1928, 236 pp. y 423 figuras.
- *La vida en las aguas dulces.* Editorial Labor, Madrid, 1929, 198 pp y 85 figuras.
- *Historia Natural Popular.* Editorial Ramón Sopena, Barcelona, 1931, 448 pp.y 289 figuras.
- *Animales salvajes y domésticos de los diversos países.* Imprenta de Antonio Marzo, Madrid, 1933, 86 pp. y 45 ilustraciones.
- *La Historia Natural en España. Aplicación del método histórico al estudio de las Ciencias Naturales.* Unión Poligráfica, Madrid, 1935, 149 pp. y 68 figuras.



Santos Casado de Otaola (Madrid, 1964) es Doctor en Biología por la Universidad Autónoma de Madrid (1994) y se ha especializado en historia de la ciencia. Actualmente trabaja en la Fundación Fernando González Bernáldez y, como Profesor Asociado, en el Departamento de Ecología de la Universidad Autónoma de Madrid.

Ha publicado libros y artículos, de investigación y divulgación, sobre historia de la ciencia, historia de la conservación de la naturaleza y cultura científica, entre ellos *Los primeros pasos de la ecología en España* (Ministerio de Agricultura, 1997) y *La escritura de la naturaleza* (Caja Madrid, 2001). Ha organizado exposiciones de historia de la ciencia como *Un siglo de ciencia en España* (Residencia de Estudiantes, Madrid, 1998-1999) y *150 años de ecología en España* (Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, 2007-2008).